6

DISCORSO INAUGURALE

PER LE LEZIONI DI CHIMICA

NEL REAL COLLEGIO TULLIANO
DI ARPINO

DI

GAETANO M.ª LA PIRA

Commissario di prima classe della Reale Amministrazione Generale de'nitri, e polvere del regno, ex-Consigliere della Giunta delle Manifatture, Professore di Chimica applicata alle arti nel Real Collegio Tulliano di Arpino sudetto, socio della Reale Accademia di Torino, di quella dell'incoraggiamento, e della Pontaniana di Napoli, della Società Economica di Capitanata, di Terra di lavoro ec.

NAPOLI

Nella Stamperia sita Rampe S. Marcellino
Num.° 3.

FRANCESCO MASI DIRETTORE.
1823.

All' Illus.°, e Rev.° Monsignor Lucibello, Vescovo di Sora, Aquino, e Pontecorvo.

MONSIGNORE.

Si degnò V. S. Illustrissima, e Reverendissima di autorizzare l' apertura della mia Cattedra di Chimica in questo Real Collegio Tulliano, onorandola della di lei presenza, accompagnata dagli uomini più illuminati del Clero, e de' più dotti concittadini secolari.

In tale occasione mi si presentò la circostanza di recitare un Discorso inaugurale *sulla Scienza della Chimica, la quale in preferenza di tutte le altre, offre i mezzi onde poter esaminare quasi tutti i corpi dell' Universo. Questo discorso riportò gli attestati di compiacenza di tutti gli astanti, molti de' quali mi hanno invitato a renderlo di pubblica ragione, acciò sieno sempre più manifesti i vantaggi, che ri-*

sultano da una Scienza quasi universale.

Or volendo io aderire alle insinuazioni di costoro, ho creduto mio dovere di rimandarlo pria alla fonte istessa, che gli diede l' origine, e quindi indirizzarlo a V. S. Illustrissima, e Reverendissima, come un segno di mio sommo rispetto, e di gratitudine, che giustamente le devo, tanto per quello, che nella circostanza suddetta ha manifestato in mio beneficio, come ancora perchè Ella lo merita, essendo persona fregiata di talenti superiori, di alta erudizione, e di quella Saviezza, che forma il vero distintivo di coloro, che debbono regolare, e diriggere gli affari della Chiesa, e del Clero; e per quest' altro motivo parimenti, mi son veduto eziandio nel dovere di fregiarlo col di lei rispettabilissimo nome; la prego adunque di gradire questo tenue, e piccolo segno della mia costante attenzione, affinchè possa manifestarmi, dopo baciatole il sagro anello, con quell' immutabile carattere, che si compiacerà di leggermi.

Dal Real Colleggio Tulliano di Arpino li 21. *Novembre* 1821.

Devotiss.°, Obligat.° Servo vero
Gaetano M. La Pira.

Esistono senza contradizione della fantasia umana tre diversi esseri, i quali formano tutti gli oggetti, che da noi umanamente si possono osservare, e sono *la Luce*, *il Calorico*, *e la Materia*, tra loro di natura differentissima, ma dipendenti dalla creazione di un Essere Increato, Infinito, Eterno, Onnipossente.

La Luce è un fluido imponderabile, sottilissimo, elasticissimo, velocissimo nel moto, che passa liberamente pei corpi diafani, si riflette, e si rifrange dagli opachi, dotato in particolare di una forza eccitante l'organo degli occhi degli animali, d'onde ne avviene la visione, e la distinzione di tutt'i corpi, e di tutt' i colori. Questo ammirabile fluido perfeziona la vita de' vegetabili sino alla loro fruttificazione, e contribuisce assaissimo alla vita, e sanità de' corpi animali, e con ragione può riputarsi come il primario, e generale Agente dell'

Universo, e puol dirsi, che senza la luce questo sarebbe morto.

Il Calorico detto communemente *fuoco*, è un altro fluido imponderabile, sottilissimo, penetrantissimo, incoercibile, elasticissimo, dotato di forza repulsiva, il quale percorre nè corpi in proporzione della luce lentissimamente, la di cui azione eccita il movimento in qualunque organo animale, o vegetabile, ed in generale contro le molecole della materia, che le urta, e le allontana in ragione della sua quantità, e penetrazione, d'onde ne avviene lo stato di solidità, di liquidità, o di fluido aeriforme della medesima, e per questi effetti possiamo considerarlo come un secondo, e generale agente dell'Universo, da cui derivano in massima parte tutte le modificazioni della materia, le combustioni naturali, ed artificiali, e la maggior parte de'mezzi, di cui l'uomo si serve per le innumerabili arti, e manifatture.

La Materia creata dal nulla, è una sostanza corporea, di sua natura inerte, e passiva, la quale vien modificata dalle leggi, e forze attive universali, assegnate agli Agenti generali per muoverla, spingerla, disunirla, tornarla a riunire, qual massa

informe di argilla nelle mani del suo artefice, d'onde ne avviene in essa il moto, senza del quale sarebbe informe, e quiescente, inutile a se stessa, ed al soggetto della creazione; ecco per cui dall' Essere Supremo fu accompagnata dagli Agenti generali, e soggetta alle loro leggi, acciò fosse regolata a rappresentare l'infinito numero, e le infinite variazioni di tutt'i corpi esistenti.

Or la grande scienza della Chimica ha per oggetto l'esame di tutti questi esseri corporei esistenti nell'Universo intero: sembra questa una proposizione molto avanzata; ma riflettendola bene, la troveremo più che vera.

Si dia uno slancio di fantasia a quest' Universo, e noi lo troveremo formato, come precedentemente all'ingrosso abbiamo veduto, di differenti, e particolari sostanze; cioè dell' Orbe terraqueo, e di un' atmosfera, che lo circonda da tutte le parti: In questa esiste un fluido invisibile, in mezzo al quale ruotano perennemente immense moli lucide col nome di pianeti, e di astri, i quali non sono sicuramente soggetti ad analisi chimica, ma la luce raggiante ch' essi tramandano, come parte de' medesimi,

non è esente dallo scrutinio di questa grande scienza.

Discendendo da quelle infinite altezze, ed approssimandoci maggiormente all' Orbe terraqueo, incontriamo un fluido più denso, parimente invisibile, diafano, inodoro, suscettibile di movimento, permeabile al passagio della luce de' Pianeti, e degli Astri, conduttore de' suoni, e delle voci, necessario in fine alla vita della maggior parte degli animali, e de'vegetabili, e delle infinite operazioni della natura, ed è in questo fluido poi, che si producono tutte quelle operazioni, che recano meraviglia all'uomo.

È noto ai dotti, ed al volgo, che in questo fluido, sotto il nome di *atmosfera* si generano le *meteore ignee*, e le altre *acquose*. Le prime, come sono le coruscazioni, l'aurora boreale, i fuochi fatui, i lampi, i fulmini ec., quali spaventi non han portato all'uomo nel corso della sua vita? Or tutti questi fenomeni di terrore, s'imitano dalla Chimica con somma facilitazione, e questa maestosa scienza non solo è giunta a fare tale imitazione, ma ardirei volentieri di dire, che la Chimica è giunta ancora a scoprire gli Agenti generali

della natura, e le forze attive, che la medesima impiega ne' segreti nascondigli delle sue operazioni.

Le meteore acquose sono in massima parte il sostegno dell'uomo, degli animali, e de' vegetabili. Esse riparano a quel bisogno della sete, che gli animali soffrono per mettere nella giusta dissoluzione i cibi densi de' quali si nutriscono; le medesime nello stato di liquidità danno origine allo sviluppo, ed all'incremento de' vegetabili, che sono tanto necessarj all'uomo, ed agli animali; nello stato poi di concrezione, o sia di gelo, ristorano la macchina umana ne' caldi estivi; lascio in fine da parte il dippiù, che fanno nel rimanente delle operazioni della natura.

I principj componenti queste meteore acquose han dato mottivo ai fisici di fare mille ipotesi, ma sino all'epoca di mezzo secolo in dietro sono state tutte inconcludenti. È dovuto oggi alla Chimica, che per via tanto analitica, che sintentica, ci ha fatto riconoscere i principj componenti dell'acqua, e le sue diverse modificazioni, tanto nello stato naturale, quanto in quello, che coll'arte le si fa variare, come avremo oc-

casione di vedere nel corso delle nostre lezioni.

Mettiamo adesso da parte quest' amplissima atmosfera, che presenta tanti fenomeni ammirabili, e ritorniamo al globo terraqueo, che sembra di appartenerci più da vicino.

Cosa è questo globo? È una massa di materia di una data figura, che ha ricevuto l'origine, al pari di ogni cosa esistente, dalla mano creatice dell'Eterno, ed Onnipossente fattore del tutto. Questa massa non offre minori meraviglie di quelle dell' atmosfera; osserviamo dunque più da vicino, ciò che la medesima presenta.

Per agevolare la nostra fantasia, noi divideremo questa gran massa in due parti. Nella prima riguarderemo l'esterna, proveniente per lo più dalla decomposizione della seconda per mezzo dell'acqua, dell'aria, e de'corpi organizzati, e questa viene a formare quella corteccia del globo chiamata *humus*, che lo ricuopre di 4, in 5 palmi, ove più, ed ove meno.

Nella seconda ammireremo l'interno del globo, che ci dà una dimostrazione del tratto di previdenza, ch' ebbe l'Eterno Crea-

tore a favor dell'uomo. Noi principieremo da questa parte interna, per indi condurci alla parte esteriore della corteccia.

Non è facile all'uomo di osservare l'interno del globo, ma il suo ardire, per giugnere ai suoi comodi, ed ai suoi desiderii, lo ha portato a far degli scavi profondi sino a 1000, 2000, e 4000 piedi nell'*esplotazione* delle miniere, come si osservano in Polonia nelle miniere di sale, ed in Germania nelle miniere metalliche, formandone di queste una scienza a parte, chiamata metallurgia. Noi dunque regolandoci a tenore delle osservazioni fatte in questi scavi profondi, ci potremo benissimo regolare, per analogia, del dippiù che prosiegue ad esservi nel resto del nocciuolo del globo.

Essendosi esaminata con attenzione la superficie interna del taglio ne' scavi già sopradescritti, vi si trovano in alcuni luoghi de' corpi levigati, e lucidi, che affettano una figura di cristallizzazione, come sono i quarzi, i feldspati, gli spati calcarei, i solfati, i carbonati, ed infinite altre cristallizzazioni terrose, e metalliche, che sorprendono la vista dell' uomo.

Mettendo in seguito lo squardo in altri

punti differenti da questi, si ritrova una materia compatta, amorfa, senza lucidità, e senza cristallizzazione, quasi che il Supremo Creatore avesse voluto formare una massa inerte, insignificante, e non necessaria all' Orbe terraqueo istesso; facendosi però riflessione all' uso di questa massa, troviamo, ch'essa è parimenti necessaria alla natura, ed all'uomo; è questa in parte, che da origine, e nutrimento ai volcani, e che facilmente si decompone in *humus*, la medesima è anche necessaria all' uomo, ed agli animali per la formazione de' loro ricoveri, onde difendersi il corpo dalle intemperie dell' atmosfera, e dai nemici, che possono assaltarli; dipendono ancora da siffatto materiale le arti della plastica, della vetraria, della pittorica, e della fabbricazione.

Dopo questa osservazione, stendendo la vista nel resto della superficie del taglio, si trovano delle strisce gialle, verdi, cenerine, e di mille altri colori. Cosa son queste strisce? Queste sone delle sostanze metalliche combinate con acidi, terre, sali, sostanze vetrificabili ec. Gli esseri, che noi in società denominiamo metalli, in natura, generalmente parlando, non esistono nello

stato metallico, con particolari colori, suoni, duttilità, e grana, come da noi si osservano, ma si ritrovano in mille forme, ed aspetti differenti combinati colle sopra descritte materie saline, terrose ec.; ed è in questo stato di combinazioni, che si ritrovano framischiati nel nocciuolo petreo del globo sotto l' aspetto di colorate venature. Il giallo con tutte le sue gradazioni di colore, indica quasi sempre l'esistenza del ferro, il verde quella del rame, il griggio, o cenereo dell'oro, o dell'argento, il nero lucido dell'antimonio, o del carbon fossile ec.

Questi metalli così combinati hanno esistito fin dalla prima creazione del Mondo, ma la loro riduzione in metalli effettivi non è avvenuta, che dopo molto tempo, ed in seguito de' bisogni dell' uomo, ma questo nulla avrebbe potuto ottenere ne' suoi travagli di tal natura, se non fosse stato agevolato dalla scienza Chimica mineralogica, e metallurgica.

L' Uomo caduto in molti bisogni per la sua trasgressione, fu obligato a mettersi in attività, onde poter supplire al bisogno del cibo, ed a quello della sua vestitura. Qualunque sua attività, senza i mezzi ne-

cessarj, sarebbe stata inutile; dovette dunque per necessità pensare ai primi mezzi, che si riducevano a quelli di poter tagliare, e di poter muovere la terra, dovette in conseguenza provvedersi di stromenti, ed i primi che potè ottener, dovettero essere di legno duro, di pietra, di ossa denudate di animali ec., e con questi stromenti cominciò egli pian piano a muover la terra, e dopo le sue prime osservazioni, passò al travaglio de'prodotti minerali.

Tra i metalli, sembra da tutte le istorie, che il primo ad esser riconosciuto fosse stato il ferro, e par, che a ciò vi si unisca anche la ragione, poichè questo metallo è sparso nella terra in maggiore abbondanza di quella di tutti gli altri. Il rame per la necessità degli utensilj, che avessero potuto contenere i liquidi, sembra che fosse stato riconosciuto in seguito del ferro, e tutti gli altri metalli posteriormente a questi primi. Da questi metalli poi cominciarono a formarsi dall'uomo, secondo la loro rispettiva durezza, e durata tutti gli stromenti necessarj all'agricoltura, alle arti ec.

Cresciuta col correr de'secoli la società degli uomini, ne venne tra loro il commercio, che per agevolarlo ne'cambj de'

generi, fissarono in questi un dato valore ideale in ragione de' rispettivi bisogni, qual valore fu realizzato in seguito coll'invenzione della moneta, tanto a noi perniciosa.

Questa moneta fu segnata nel suo valore in ragione dell'abbondanza, e della facilità, che si aveva in poter ottenere l'acquisto de' metalli purificati; quindi il ferro ed il rame come metalli più abbondanti furon assegnati per monete platearee, l'oro e l'argento poi, che si trovano in minor quantità, furono convenuti per monete di sommo valore.

La infinita sapienza dell'Essere Eterno, prevedendo colla sua intelligenza i bisogni, ne'quali doveva cadere l'uomo da lui creato, per agevolarlo in tutte le sue necessità, creò un'altro genere di esseri, quali sono i denominati metalli, che compariscono in forma di venature colorate, e framischiate nel nocciuolo petreo del globo. Ecco dunque, che quanto può sembrarci inutile rapporto alle diverse materie, di cui è composto il nocciuolo petreo da noi descritto, si trova di sommo bisogno all'uomo, ed ha uno stretto nesso col fine generale della Creazione.

Dopo queste prime riflessioni, passiamo

un poco a visitare la superficie della terra, che forma, come si è detto, la corteccia del nocciuolo petreo. Noi entreremo in un altro pelago di cose, che per maggiormente dilucidarle, è necessario di agevolare la nostra intelligenza con delle divisioni, e sudivisioni degli esseri, che vi troveremo.

Tutti gli esseri esistenti in questa superficie, formano un'altra classe detta dai Naturalisti *Corpi Organizzati*, ne' quali si comprende ancora la parte nuotante nelle acque del mare; tutti questi poi differiscono nell'organizzazione, nella loro sensibilità, nella generazione, nella riproduzione, nella vita, e nella loro destruzione.

La loro vita è più, o meno temporanea, ed è sempre corrispondente alla solidità, e grandezza de' loro organi, e di quella vitalità loro assegnata, che noi per nostra ignoranza, neppure conosciamo.

Molti istorici naturali applicati alla contemplazione della natura, di questa gran classe ne han formato una lunghissima, e generale catena, incominciando dai corpi meno organizzati, e terminando per ultima maglia con quei più perfetti nell'organizzazione.

A questa gran classe noi ne aggiungeremo un'altra, che non è di minor interesse, e meraviglia, della quale niuno scrittore sin'ora se n'ha dato carico. La classe, che noi aggiugneremo è quella degli esseri invisibili ad occhio nudo, ma visibilissimi coll'occhio armato delle opportune lenti. Noi troveremo in questa seconda classe corpi amorfi egualmente, corpi cristallizzati, minerali, vegetabili, ed animali.

Ritornando intanto alla classe de' corpi organizzati visibili nella superficie della terra, la suddivideremo in vegetabili, ed animali, che si danno tra loro una reciproca nutrizione, allorchè dallo stato di vita passano a quello di morte. La differenza, che passa in queste due divisioni di corpi organizzati, è quella, che i primi, cioè i vegetabili, son dotati di organizzazione, e di vita: I secondi poi, cioè gli animali, godono organizzazione, vita, e moto spontaneo da potersi a volontà condurre da un luogo in un altro. Noi cominceremo dai Vegetabili, che si nutriscono per mezzo della loro superficie esterna, all'opposto degli animali, che ricevono la loro nutrizione per mezzo degli organi interni.

Ogni vegetabile, come ognun sa, è formato di radici, di tronco, di rami, di fronde, di fiori, e finalmente di frutti, che sono il compimento, che ha dato la natura ai medesimi, onde poter proseguire la loro futura riproduzione.

Or tutte queste parti legate insieme, e componenti un tutto, sembra che dovessero esser formate de' medesimi elementi, e godere ciascuna l' istessa costruzione, e la medesima virtù; ma ciò non si verifica, poichè ognuna delle accennate parti ha la sua organizzazione differente, che serve a filtrare, e separare il liquore nutritivo destinato per la contigua, e così successivamente sino al termine della loro fruttificazione.

In generale i princip j elementari de'Vegetabili si riducono all'ossigene, all'idrogene, al carbonio, e qualche volta all' azoto. Combinandosi in seguito questi per mezzo della vegetazione in varie proporzioni, secondo la struttura organica della parte del vegetabile, ne nasce l'aromo, la materia colorante, la canfora, l'olio volatile, l'olio espresso, i sali essenziali, lo zucchero, la mucilagine, l'estrattivo, il glutine, la gomma elastica, il balsamo, la

resina, la gomma-resina, il tannino, la fecola, la parte legnosa. I medesimi principj elementari, riuniti in diverse proporzioni, producono ne vegetabili, come abbiam detto, tutte le accennate sostanze, differenti nel colore, nella testura, nell'odore, e nel sapore.

Gli esempj di questa verità sono tanti, quante sono le infinite varietà de' vegetabili, e delle loro parti: in effetto in alcune piante l'aromo è nelle radici, come nella valeriana, nell'angelica ec., in altre è nella corteccia, come nella cannella, in talune è nel legno, come nel sassafras, in altre nelle fronde, come nella ruta fetida, nella cicuta, negli assenzj ec., in alcune ne' fiori, come ne' gelsomini, nelle rose, ne' garofani ec., in altre in fine è ne frutti, come nelle noci moscade, ne' peri, nelle mela, nell'ananas ec.

Lo stesso avviene per la materia colorante, per l'olio, per la canfora, per i sali, per lo zucchero, ec. e da questa interminabile variazione di prodotti secondarj, ne avvengon poi le infinite variazioni nella testura, nel colore, nell'odore, e nel sapore.

La conoscenza di questa gran variazione

in fine è quella poi, che ci ha portato il vantaggio della scelta delle loro parti per l'applicazione di esse nella medicina, e nelle arti, e siffatta conoscenza, che non è di poco momento, non potea aversi dall'uomo, senza l'analisi della scienza chimica, che è la sola scienza, che ci istruisce nella separazione, e nella combinazione de' principj componenti di tutti i corpi della natura.

Di ciò ne dà un continuato esempio l'applicazione delle droghe in Medicina, come la china per toglier la febre, il rabarbaro, la senna ec. per purgare, il quassio e tanti altri legni, e resine come stomatici, per dar tuono al ventricolo, la salsa, il guajaco, l'agave Americana, per debbellare le malattie, provenienti dalla nostra difettosa volontà, tante altre radici, tante scorze, tante fronde, tanti fiori, e semenze, tanti frutti, applicati tutti per varie malattie, che affligon l'uomo. Tutti questi vantaggi non si sarebbero potuti ottenere senza la cognizione de'principj, componenti tali sostanze.

I vegetabili, oltre di aver portato tanto bene alla salute dell'uomo, lo hanno anche arricchito ne'bisogni delle arti, e del

Commercio. Nelle manifatture di prima necessità, che interessano direttamente la sua sussistenza, le semenze, ed i sughi de' frutti per mezzo di varie manipolazioni li ha ridotti in pane, ed in liquori fermentati, che han prodotto, e producono la di lui vera sussistenza.

L'arte tintoria senza de' vegetabili non avrebbe fatto alcun passo. Sono state le decozioni di talune radici, di scorze, di fronde, e di legna, che applicate per mezzo degli opportuni mordenti, han dato alle lane, alle sete, al canape, ed al cotone tutte quelle gradazioni di tinte, che dilettano l'occhio, e sodisfano la fantasia dell'uomo.

La concia delle pelli, e de' cuoj, che reca tanto vantaggio nel vestire, e nei commodi della vita, non avrebbe potuto avere il suo favorevole risultato senza il soccorso delle fronde, e delle scorze de' vegetabili, che li apprestano il principio tannante, che li fa cambiar di natura, e da dissolubili nell' acqua, li rende insolubili.

Cosa potrò dire finalmente della sostanza legnosa de' vegetabili in rapporto ai commodi della vita, del lusso, e del commer-

cio, che la medesima appresta? Quanti beneficj riceviamo da questa sostanza ne' proprj commodi niuno l'ignora: Essa ci mantiene il sostegno della copertura delle nostre abitazioni; essa ci dà i commodi di appoggio ne'nostri infiniti bisogni in tutta la sua estenzione; essa ci presènta delle cose graziose per comodi, e per lusso in ragione del nostro capriccio; essa in fine ci dà il mezzo per la costruzione de'legni di forza marittima, e di Artiglieria, e tante altre cose, che non posso includere in questo ristretto dettaglio. Tutto ciò ha pure riguardo alla Chimica per la conoscenza della sua più, o meno facile decomposizione, e quindi per la maggior forza, che nella medesima si scuopre, in ragion sempre della maggiore, o minor quantità del carbonio, che vi esiste.

La seconda divisione vien formata dagli animali, la quale non è meno estesa nella varietà, e nelle parti da quella de' vegetabili.

Ogni animale, meno i molluschi, è composto di ossa, di sostanza muscolare, e di fluidi permeanti, che hanno origine dalle sostanze elementari dell'ossigene, dell'idrogene, del carbonio, dell'azoto, e del fo-

sforo, che riuniti in differenti proporzioni formano nella loro riunione il principio rettore animale, il latte, il sangue, la bile, il grasso, l'orina, che sono le parti fluide; l'albume, la gelatina, la materia muscolare, e la sostanza terrosa, formano poi le parti solide degli animali, la nutrizione de' quali, come si è detto, si fa in modo inverso da quella de' vegetabili, quanto a dire dall'interno all'esterno.

Il principio rettore animale, in tutte le sue caratteristiche, puol paragonarsi all'aromo de'vegetabili; esso similmente a quello di questi è differente in ogni specie di animale, e varia parimenti la sua permanenza nel corpo di questo, come varia quello de' vegetabili.

Taluni animali lo hanno nella materia traspirabile della pelle, come le volpi, i lepri ec., d'onde ne nasce l'arte venatoria de'cani; i bovi lo hanno nella pelle, e nelle materie fecali; il castoro ha negl'inguini quattro sacchi membranosi, due principali, e due accessorj, che conviene distinguere dai testicoli. In questi sacchi si trova un liquore, che si condensa facilmente al calore, e che forma un sugo untuoso, e concreto, che si chiama *castoro*,

ove risiede principalmente l'aromo, il muschio in alcuni follicoli, che gli si generano sotto la pancia; alcuni volatili anfibj nella vessichetta, che tengono sopra la coda; ne'scarabbei per tutto il corpo ec.

La riunione de'primi elementi, che ha luogo per la formazione del principio rettore animale, ha luogo ancora per la formazione del sangue, della bile, del grasso, dell'orina, dell'albume, della gelatina, della sostanza muscolare, delle ossa ec.

Gli animali oltre di essere necessarj alla loro reciproca sussistenza, e principalmente a quella dell'uomo, sono anche utilissimi per la medicina, per le arti, e per l'agricoltura. Abbiamo le vipere, i ramarri, le testugini, le cantaridi ec., che sono impiegati in medicina con sommo vantaggio. Nelle arti sono impiegate le pelli, i cuoj, le ossa, i peli, il grasso ec. Nell' Agricoltura le materie fecali ec. L'applicazione però di tutte queste sostanze animali non ha avuto altro principio, che dalla Chimica, che ci ha fatto conoscere i principj componenti de'loro corpi, e della loro combinazione nel riunimento cogli altri.

Dopo il prospetto di tutte le sopradescritte cose, che, in considerarle partita-

mente, ci riempiono di stupore, e di meraviglia, entriamo un poco ad osservare l' ultima divisione degli esseri da me proposta, qual' è la invisibile, che forma un altro mondo a noi non cognito, e che presenta all' uomo savio maggiori meraviglie delle divisioni visibili, e quì possiamo dire *Docuisti me, Deus, a juventute mea; et usque nunc pronunciabo mirabilia tua.*

I principj costituenti di queste sostanze invisibili non debbono essere, per ragione di analogia, differenti da quelli visibili. Questa divisione di corpi esiste tanto nell' atmosfera, come nella superficie de' corpi organizzati, ch' esistono sopra la terra, e la medesima è composta egualmente di minerali, vegetabili, ed animali.

Partendo dal principio, che la superficie di qualunque corpo terroso, o metallico, mediante l' azione del calorico, alla temperatura, e pressione ordinaria dell' atmosfera è suscettibile in parte di ridursi in piccole molecole, e volatilizzarsi, rendendosi indi stazionarie nell' atmosfera istessa, e nella superficie de' corpi, ne avviene in conseguenza, che i minerali possono esistere nello stato gassoso a noi invisibile; in effetto approssimando noi le narici ad una pietra,

ad una terra, ad un metallo qualunque, abbiamo subito una sensazione diversa da un corpo all' altro, e ciò è segno sicuro, che si emana da quel dato corpo nello stato gassoso, ed a noi impercettibile una piccola porzione del medesimo, che indi si mette a far parte dell' atmosfera. La seconda pruova è quella, che strofinando noi colle dita della calce, dello stagno, del piombo, del rame, ec. e dopo approssimando queste alle narici, si sente subito il particolar odore di ciascuno, per quella parte che si è distaccata, e poi dalle dita si è messa in evaporizzazione. La terza vien presentata dalla vita de' fatigatori nelle miniere, che a causa di quelle evaporizzazioni assorbite per la pelle, e colla respirazione, essi sono macilenti, squallidi, e di corta vita. La quarta in fine possiamo appoggiarla alle osservazioni, che facciamo, allorchè si veggono i raggi solari, ch' entrano nelle case da qualche buco, ne'quali si scoprono nuotanti una infinità di molecole, che spinte dal continuo movimento della luce, passano ad ogni istante da un luogo in un altro. Ecco dunque, che abbiamo nell' atmosfera delle sostanze terrose polverolenti a noi invisibili, e che per la loro

parvità di materia non sono soggette allo scrutinio chimico.

Portiamo innanzi le nostre osservazioni, e vediamo, ciò, che accade ne' vegetabili, e negli animali di mole visibile, riguardandoli nello stato di vita, ed in quello di morte. Nello stato di vita tanto i vegetabili, che gli animali, presentano nel loro corso l' abitazione di varie specie d'insetti visibili, per cui fu dato dai filosofi, principalmente all'uomo, il nome di *Microcosmo*, o sia, picciolo mondo; di questi insetti noi non ce ne daremo carico, perchè grossi, e visibili; ma faremo le nostre osservazioni su quei vegetabili, ed animali invisibili, che si generano in essi, allorchè dallo stato di vita passano in quello di morte, e si è ne' medesimi principiata la disorganizzazione del corpo.

Tanto ne' vegetabili, che negli animali di qualunque specie, succede subito dopo la morte un general cambiamento nel loro proprio colore della superficie; a questo cambiamento sopraggiungono in seguito delle macchie di vario colore, e quali, osservate col microscopio, come le ho io vedute, presentano de' boschi di differenti vegetabili, di moschi, e di licheni, a-

bitati da differenti specie d' insetti in forma di rettili, di aranei, di scarabei ec., quali cose ad occhio nudo non si possono osservare.

I frutti grossi de' vegetabili, nella loro putrefazione presentano i sopradescritti risultati. È incontrato a me di vedere varie volte le muffe, che fanno gli agrumi, e principalmente i limoni, che le fanno or di un color giallo, or nero, ed or fosco, di ritrovare col microscopio nelle medesime boschi effettivi di vegetabili, differenti da quelli delle altre piante, e frutti, abitati egualmente di sette in otto specie di differenti insetti.

La muffa del pane, che presenta de' fili esilissimi, produce le medesime osservazioni; I liquori, che si putrefanno, e producono nella loro superficie una specie di panie villutata, come si osserva nell' inchiostro, e nelle tinture acquose farmaceutiche, si genera lo stesso. Le acque stagnanti hanno ancora consimili produzioni nella loro superficie, l'aceto istesso, ancorchè sia riputato come un'antisettico, ciò non ostante, ne' periodi della sua fermentazione putrida produce ancora i suoi insetti, come sempre da tutti si osservano; è da rimarcar-

si, che tutti questi vegetabili, ed insetti invisibili, sono differenti, com'è differente il corpo, che li produce.

Gli animali, come si è detto, presentano presso a poco i medesimi fenomeni. Morto un'animale, dopo poche ore comincia la sua interna, ed esterna disorganizzazione, cambia il color della carne, e della pelle, indi si veste di una lanugine, la quale altro non è, che una vegetazione, in mezzo alla quale per mezzo del microscopio si osserva parimenti una infinità d'insetti diversi, e questi variano, com'è varia la specie dell' animale, su di cui si son generati.

Non mi dilungo di vantaggio in queste digressioni, perchè allora uscirei dal mio ristretto oggetto di un discorso inaugurale; basta per ora di avervi dato l'idea di un prospetto di cose non cognite ai nostri sensi, e che possono riputarsi come un altro mondo non soggetto alle chimiche analisi, che per sola analogia.

Retrocedendo per ultimo agli animali visibili, sembra di doversi avere per l'uomo una considerazione particolare, egli per lo distintivo, che gode della ragione, ha la preeminenza su tutti gli altri, e meritevolmente vien chiamato il loro principino.

Noi entreressimo in un pelago d' idee, se volessimo entrare nella considerazione di tutto ciò, che appartiene all'uomo, rapporto alla sua organizzazione, al moto, alla nutrizione, alla vita, alle passioni, alla società, alla legislazione, alle scienze, ed arti, alla sua morale ec. Ma tutte queste vedute non mi appartengono. Mi basta per ora di aver avuto l' onore di dimostrarvi, che la Scienza della Chimica illumina l'uomo nelle conoscenze non solo di tutti gli oggetti creati dall' Essere Supremo, ed Eterno, ma lo ha fatto penetrare ancora nella conoscenza delle sostanze elementari, degli Agenti generali, e delle forze attive della natura.

Quanto abbiam detto della luce, che si emana dagli Astri, e dai Pianeti, quanto sul Regno minerale, su i corpi organizzati vegetabili, ed animali, e ciò che si è accennato sugli esseri invisibili, ed il rapporto che hanno tutte queste differenti sostanze colla medicina, e colle arti, ci dà una irrefragabile pruova di tal verità, per cui finisco, e nel finire dirò, *Oh Hevova quam ampla sunt opera tua, Domine, quam sapienter ea fecisti, vir insipiens non cognoscit ea, et stultus non animadivertit ea.*

PROSPETTO

DELLA FORZA DELLE MANIFATTURE DI TERRA DI LAVORO,

Esposto dal medesimo autore alla Società Economica di detta Provincia.

SIGNORI:

Due solidissime basi son quelle, che rendono felice, e grande un Regno, un Impero, l'Agricoltura, cioè, e le manifatture: queste li pongono nello stato di avere un commercio attivo, d'onde poi ne avviene la fortezza di mantenere a se il proprio numerario, ch'è il sostegno di ogni forza civile, e militare; esse li tengono in conseguenza lontani dal bisogno d'un commercio passivo, che sempre ne distrae il numerario, rendendoli deboli, e meschini.

Non avendo essi riunite queste due ferme basi, ne accade (come abbiamo osservato coll'esperienza), che il vantaggio d'una sola viene assorbito per l'acquisto

dell'altra, e mancando per disgrazia particolare tutte e due, li Regni, e gl'Imperi si rendono soggetti a tutti gli altri, e si annientiscono. Viene ciò dimostrato dal nostro Regno, che ne possiede una sola, cioè l'Agricoltura, la quale attualmente poco, o nulla giova, e ci dà solo un tristo esempio delle sopracennate verità.

Un Governo dunque previdente avendo le circostanze favorevoli di poter possedere riunite queste due basi, coi fatti però, e non colle parole, non dee mancare a qualunque sforzo, onde mantenerle strettamente abbracciate l'una coll'altra, ed in questo modo il Regno sarà sempre florido, felice, e forte.

Nello stato attuale saremmo nel caso di averle in unione tutte e due; poichè abbiamo innoi gli elementi di qualsivoglia manifattura di prima, e seconda classe, ed anche di terza; la prima riunisce tutte quelle di prima necessità, la seconda riguarda le manifatture di forza per il regno, e la terza abbraccia tutte le altre di lusso, sebbene questa ultima non è di positivo bisogno dell'uomo:

Gli elementi delle suddette manifatture sono, il canape, il lino, il cotone, le la-

ne, le sete, l'olio, i tabacchi, le pelli, l'erbe tintorie, i minerali metallici, salini e terrosi, i legnami, le peci, le resine ec. de' quali ne abbiamo tale abbondanza, che gran quantità ne somministriamo all'estero, che poi ritorna a noi manifatturata, vendendosi a quelle ardue condizioni, che niuno ignora; ma per nostra comun disgrazia quest'oggetto così grande, è stato per sempre trascurato. Or, che il Regno è risorto, e liberato da tanti inceppamenti, facendo maggior vigilanza su i proprj bisogni, non è difficile di riunirle per renderlo meno bisognoso, e più felice.

Osservandosi ora più da vicino queste due grandi forze, e riflettendosi al bisogno positivo, che si ha di doverle riunire, troviamo, che la prima, cioè l'agricoltura, presso di noi è plausibilmente sistemata nella semina, nella piantagione, nella potatura, e negl'innesti, i di cui frutti corrispondono al bisogno della nostra sussistenza, ed anche del lusso, e del nostro commercio attivo; la seconda però delle manifatture non corrisponde ai nostri desiderj, ed ai voti comuni.

Si è detto di sopra, che noi abbiamo gli elementi di ogni classe di manifatture, e

che questi li passiamo agli esteri; ma se saressimo stati più industriosi, e meno infingardi, avressimo ancora le nostre manifatture, delle quali se ne sarebbe fatta parimenti continua estrazione ai medesimi con nostro sommo vantaggio; di ciò ce ne danno un esempio non equivoco le pochissime, che ne abbiamo di acido solforico, di spirito di vino, di pasta di liquirizia, di cremor di tartaro, di alume ec.

Volendosi intanto lo stato di tutte le manifatture di questa provincia di Terra di Lavoro, e principalmente del Distretto di Sora, mi do la gloria d'informare brevemente le signorie loro, lasciando da parte le piccole industrie, che si fanno da qualche particolare ne' piccoli paesi.

Li due distretti di Nola, e di Gaeta non hanno alcuna manifattura, all'infuori di tegole, e mattoni.

In quello di Caserta ne' Comuni di S. Maria, e delle Corti, vi sono moltissime fabbriche di sola nera, e di coriame, di cui ne fanno uso principalmente gli Abruzzesi, rendendo molto ricchi quelli abitanti.

In Caserta, e propriamente in S. Leucio, vi è la fabrica delle seterie, portate a molta perfezione.

In Aldifreda vi è quella di cotone, di tapeti, e tele stampate, oltre la fabrica de' tapeti attivata in Caserta, ove è ancora qualche conceria di sole nere.

In S. Agata de'Goti si è principiata una conceria consimile, ma la sua riuscita è ancora dubia.

In Teano vi è una Ferriera, il materiale però è dell'Isola d'Elba; lo stesso materiale mantiene ancora in attività la ferriera di Maddaloni.

Il distretto di Sora poi è più abbondante di manifatture di prima necessità.

Nell'Isola, e suo circondario, vi sono delle fabbriche di ottimi Piloncini, ed una rispettabile Cartiera. Si son proposte da molti anni in detto luogo delle trafile di ferro filato, ma sinora non hanno avuto alcun principio.

In Arpino vi sono delle numerosissime, e forti fabbriche di panno, che rendono ricca quella città, le quali meritano tutta la considerazione del Governo, per ridurle a maggior perfezione. Vi sono ancora delle fabbriche di corde armoniche, di Carta pergamena, di pelli di guanti, di più concerie di pelli, e due fabbriche di faenza ordinariissima.

In Sangermano vi sono delle concerie consimili a quelle di S. Maria, ma in ristrettissimo numero.

In S. Elia vi sono alcune fabbriche di panno ordinario, ed una cartiera.

In Atina vi erano delle manifatture di tabacco, ma oggi son distrutte.

In S. Donato vi sono delle fabbrichette di panno ordinariissimo. Vi è ancora l' industria della produzione del guado, per tingere blù le lane, il cotone, e il canape.

In Picinisco vi è una semidiruta ferriera, e varie industrie di lana per tapeti, e coperte da letto, delle quali ne fanno uso per tutto il distretto.

In Venafro fu attivata per qualche tempo una fabbrica di vetro.

Il distretto di Piedimonte è parimenti ricco di fabbriche. In Piedimonte vi sono ottime fabbriche di panno, e di telerie di cotone con delle macchine particolari, che meritano tutta la considerazione.

Nella Guardia di S. Fromondi vi sono delle concerie di sole nere.

In Cerreto vi sono delle fabbriche di panno ordinario, e di plastica.

Non trascuro di esporre in questo luogo, che vi sono nella medesima provincia del-

le miniere di ferro , e di altri metalli , di diverse argille per la plastica , e per l' espurgo de' panni, di manganese per pittare le cretaglie , e per le vetriere, dell' erbe tintorie ec., ma di queste cose tutte non sembra opportuno il tempo di averne mira per ora.

Desiderandosi delle sopradescritte fabbriche, esistenti tuttora in Terra di Lavoro un dettaglio più esteso, è necessario , che si porti in ognuna di esse una persona istituita , ed allora si potrà essere maggiormente informato , in rapporto alle migliorazioni di ciascuna , ed alla nuova istituzione delle altre.

Finalmente è d'avvertirsi, che questo regno è stato sempre fecondo di talenti, che hanno riunita la plausibile inclinazione in poter essere utili al medesimo, ed in distinguersi.

La condizione però di privato non può da se sola influire al vantaggio generale , se il governo non protegge, ed incoragisce: questo ottenuto, che si è una volta , rimane il tutto facile, ed in breve tempo a conseguirsi.

Fine.

A. S. E.

MONSIGNOR ROSINI

Presidenza della Giunta per la pubblica Istruzione.

Eccellenza

Francesco Masi stampatore desiderando stampare : Discorso inaugurale per le Lezioni di Chimica nel Real Collegio Tulliano di Arpino : del Signor D. Gaetano M. La Pira, ne desidera dall' E. V. Reverendiss. il dovuto permesso, e l' avrà ec.

Presidenza della Giunta di
Pubblica Istruzione.
A dì 30. *Settembre.* 1823.

IL REGIO REVISORE

SIGNOR

BIAGIO ROBERTI

Avrà la compiacenza di rivedere il soprascritto discorso, e di osservare, se vi sia cosa contro la Religione, ed i dritti della Sovranità.

Il Deputato per la revisione de' libri.
Canonico Francesco Rossi.

Ecc. Rev. Sembrami utilissimo alla gioventù studiosa il saggio delle Chimiche operazioni dato del dotto Professore di tale scienza Signor D. Gaetano La Pira nel *Discorso Inaugurale* da lui medesimo recitato nel Real Collegio Tulliano di Arpino. Io l'ho letto. Niente v'è discorde dai sani principj della Religione, e della sovranità. Ed essendo eziandio ricolmo di erudizioni analoghe a' suoi insegnamenti, son di avviso, che possa permettersene la stampa.

Napoli 4. Ottobre 1823.
Biagio Roberti
Regio Revisore.

Napoli a dì 13. Ottombre 1823.

Presidenza della Giunta per la Pubblica Istruzione.

Vista la dimanda dello Stampatore Francesco Masi, con la quale chiede di dare alla stampa l'*Orazione inaugurale* per le lezioni di Chimica nel Real Collegio di Arpino del Professore D. Gaetano Maria La Pira.

Veduto il favorevole rapporto del Regio Revisore Signor D. Biagio Ruberti;

Si permette che l' indicata Orazione si stampi; però non si pubblichi senza un secondo permesso, che non si darà se prima lo stasso Regio Revisore non avrà attestato di aver riconosciuta nel confronto uniforme la impressione all' originale approvato.

Il Consultore di Stato, e Presidente
MONSIGNOR ROSINI.

Il Consultore di Stato, Segretario Generale, Membro della Giunta
LORETO APRUZZESE.